

JP-A-59-105155

(19) Japanese Patent Office (JP)

(12) Patent Office Gazette (A)

(11) Patent No. 105155/1984 (Showa 59)

(43) Laid-open date: June 18, 1984

(51) Int. Cl.⁴ Identification Mark Office reference
number

G 06 F 11/22 6913-5B

Number of Claimed Inventions: 1

Request for examination: not yet

(3 pages in total)

(54) REMOTE MAINTENANCE SYSTEM

(21) Application No. 213956/1982 (Showa 57)

(22) Application Date: December 8, 1982

(72) Inventors: Hideyuki SASOU

Keiichi HYODO

c/o Fujitsu Limited, 1015, Kamikodanaka, Nakahara-ku,
Kawasaki-shi

(71) Applicant: Fujitsu Limited

1015, Kamikodanaka, Nakahara-ku, Kawasaki-shi

(74) Agent: Akira AOKI, Patent Attorney (and other three
persons)

SPECIFICATION

1. TITLE OF THE INVENTION
REMOTE MAINTENANCE SYSTEM
2. CLAIM

1. A remote maintenance system for diagnosing faults in a plurality of data processing devices and maintaining the data processing devices by a remote data processing device, said remote maintenance system comprising: an ordinary operation line control unit that connects the data processing device through an optionally connectable circuit to the remote data processing device when the data processing device is normal; and a remote maintenance control unit that examines the data processing device for faults and, when a fault is found in the data processing device or when the remote data processing device examines condition periodically, disconnects the optionally connectable circuit from the ordinary operation circuit control unit to itself and calls the remote data processing device.

3. Detailed Description of the Invention
(1) Technical Field of the Invention

The present invention relates to a remote maintenance system for diagnosing defects in data processing devices and maintaining the data processing devices by a remote data processing device.

(2) Description of the Related Art

A remote maintenance system for maintaining data processing devices disclosed in JP-B No. 30622/1978 combines a service processing device of a microprogram control system with each of the data processing devices, and the service processing device executes a diagnostic microprogram provided by a maintenance center and sends the results of execution of the diagnostic microprogram to the maintenance center. This known remote maintenance system connects the data processing device and the maintenance center by a special remote maintenance line using a public telephone line different from a line used for an ordinary operation.

Referring to Fig. 1 showing a conventional remote maintenance system of this kind, there are shown a data processing device 10 to be subjected to diagnosis, a line control unit 12 for an ordinary operation, a modem 14, a network control unit 16, a telephone line network 18, a maintenance center 20 and a terminal 22. If the data processing device 10 is normal, the data processing device 10 is connected through the ordinary operation line control

unit 12, the modem 14, the network control unit 16 and the telephone line network 18 to the terminal 22. If the data processing device 10 is defective, an operator or a maintenance operator stationed at the site of the data processing device recognizes the defective condition of the data processing device 10, connects the data processing device 10 through a remote maintenance control unit 24, a modem 26, a network control unit 28 and the telephone line network 18 to the maintenance center 20. Then, the maintenance center 20 performs the foregoing diagnostic operation to examine the data processing device.

This conventional remote maintenance system needs the special remote maintenance line other than an ordinary line, which increases the cost greatly. The operator for recognizing the occurrence of troubles or the maintenance operator must be stationed at the site to recognize the occurrence of troubles in each data processing device. If the operator of the data processing device is employed for recognizing the occurrence of troubles, the operator needs periodic training for that purpose, which is a considerable load. Special maintenance personnel must permanently be stationed at the maintenance center.

(3) Object of the Invention

The present invention has been made to solve the foregoing problems in the prior art and it is therefore an

object of the present invention to provide a remote maintenance system that does not need any special remote maintenance line for maintenance service in addition to an ordinary line, does not need stationing maintenance operators at the site of data processing devices, and does not need stationing maintenance specialists at a maintenance center where a remote data processing device is installed.

(4) Constitution of the Invention

To achieve the object, the present invention provides a remote maintenance system for diagnosing faults in a plurality of data processing devices and maintaining the data processing devices by a remote data processing device, comprising: an ordinary operation line control unit that connects the data processing device through a public telephone line to the remote data processing device when the data processing device is normal; and a remote maintenance control unit that examines the data processing device for faults and, when a fault is found in the data processing device, disconnects the public telephone line from the ordinary operation circuit control unit to itself and calls the remote data processing device.

(5) Embodiments of the Invention

Figs. 2 is a schematic block diagram of a remote maintenance in a preferred embodiment according to the

present invention, and Fig. 3 is a block diagram of a remote maintenance control unit shown in Fig. 2.

Referring to Fig. 2, a data processing device 10 to be subjected to diagnosis, an ordinary-operation line control unit 12 for an ordinary operation, a modem 14, a network control unit 16, a telephone line network 18, and a terminal 22 are identical with those of the conventional remote maintenance system shown in Fig. 1. The ordinary-operation line control unit 12 can be connected through a remote maintenance control unit 30 to the modem 14 and the network control unit 16. The remote maintenance control unit 30 connects selectively either the ordinary-operation line control unit 12 or its own circuit controller to the modem 14 and the network control unit 16 depending on whether or not any fault occurred in the data processing device 10. The remote maintenance system of the present invention uses an ordinary-operation line for an ordinary operation also as a remote-maintenance line in case a fault occurs in the data processing device 10.

A remote maintenance center 32 executes a diagnostic program automatically for the automatic diagnosis of faults in the data processing device when the remote maintenance center 32 is notified of the occurrence of a fault by the remote maintenance control unit of each data processing device.

The configuration and operation of the remote maintenance control unit 30 will be described with reference to Fig. 3.

A microprocessor 30b controls a fault detecting circuit 30c according to a program stored in a program memory 30a to make the fault detecting circuit 30c perform a fault detecting operation continuously or periodically. When a fault occurs in the data processing device 10, the fault detecting circuit 30c gives a fault detection signal to the microprocessor 30b. Then, a line switching circuit 30d operates immediately to disconnect the modem 14 and the network control unit 16 from the ordinary-operation line control unit 12 and connects the same to its own circuit control circuit 30e and automatic transmission circuit 30f. Then, the automatic transmission circuit 30f calls the maintenance center 32 automatically. Consequently, the maintenance center 32 starts an automatic diagnostic operation. The data processing device 10 and the microprocessor 30b are connected by an interface circuit 30g. After the completion of the automatic diagnostic operation, the microprocessor 30b controls the line switching circuit 30d to connect the modem 14 and the network control unit 16 to the ordinary-operation line control unit 12.

The connection of the modem 14 and the network control unit 16 to the circuit may be switched not only at the occurrence of a fault, but also switched periodically to connect the remote maintenance control unit to the maintenance center to enable the maintenance center to inspect the condition of the data processing device periodically.

(6) Effect of the Invention

As apparent from the foregoing description, according to the present invention, the remote maintenance system disconnects the optionally connectable line used for the ordinary operation from the ordinary-operation control unit and connects the same to its own remote maintenance control unit to call the maintenance center. Accordingly, any special remote maintenance line for maintenance service in addition to an ordinary line, does not need stationing maintenance operators at the site of data processing devices, and does not need stationing maintenance specialists at the maintenance center.

Thus, the line cost can be reduced accordingly and various problems relating with the placement of maintenance personnel and specialists.

4. BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Fig. 1 is a block diagram of a conventional remote maintenance system;

Fig. 2 is a block diagram of a remote maintenance system in a preferred embodiment according to the present invention; and

Fig. 3 is a block diagram of an essential part of the remote maintenance system shown in Fig. 2.

10 ... Data processing device, 12 ... Ordinary-operation circuit control unit, 14 ... Modem, 16 ... Network control unit, 18 ... Telephone line network, 20, 32 ... Maintenance centers, 22 ... Terminal, 30 ... Remote maintenance control unit 30, 30a ... Program memory, 30b ... Microprocessor, 30c ... Fault detecting circuit, 30d ... Circuit switching circuit, 30e ... Circuit control circuit, 30f ... Automatic transmission circuit, 30g ... Interface circuit

Figs. 1 and 2

Data processing device 10, Ordinary-operation circuit control unit 12, Modem 14, maintenance center 20, Remote maintenance control unit 24, Modem 26, Remote maintenance control unit 30, Maintenance center 32

Fig. 3

Data processing device 10, Modem 14, Program memory 30a, Microprocessor 30b, Fault detecting circuit 30c, Circuit switching circuit 30d, Circuit control circuit 30e, Automatic transmission circuit 30f, 30g ... Interface circuit

通常運転回線制御部12から

From the ordinary-operation circuit control unit 12,

電話回路網へ Telephone line network

REMOTE MAINTENANCE SYSTEM

Patent Number: JP59105155
Publication date: 1984-06-18
Inventor(s): SASOU HIDEYUKI; others: 01
Applicant(s): FUJITSU KK
Requested Patent: JP59105155
Application Number: JP19820213956 19821208
Priority Number(s):
IPC Classification: G06F11/22
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To eliminate a private circuit for fault service and to simplify the arrangement of maintenance men by switching a circuit to be used at normal operation from the normal operation circuit controlling part side to the remote maintenance controlling part side at the detection of the failure to access a maintenance center.

CONSTITUTION: The normal operation circuit controlling part 12 can be connected to an MODEM14 and a network controlling unit 16 through the remote maintenance controlling part 30. The remote maintenance controlling part 30 selectively connects the normal operation circuit controlling part 12 or the self-circuit controlling part to the MODEM14 or the network controlling unit 16 in accordance with the generation of a failure in a data processor 10. Receiving the information of failure generation from the remote maintenance controlling part in each data processor, the remote maintenance center 32 executes a diagnosis program automatically to execute the automatic diagnosis of the data processor.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑬ 日本国特許庁 (JP)
 ⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開 ①
 昭59—105155

⑯ Int. Cl.³
 G 06 F 11/22

識別記号

庁内整理番号
 6913—5B

⑰ 公開 昭和59年(1984)6月18日

発明の数 1
 審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑱ 遠隔保守システム

⑲ 特 願 昭57—213956

⑳ 出 願 昭57(1982)12月8日

㉑ 発 明 者 佐相秀幸
 川崎市中原区上小田中1015番地
 富士通株式会社内

㉒ 発 明 者 兵頭啓一

川崎市中原区上小田中1015番地
 富士通株式会社内

㉓ 出 願 人 富士通株式会社

川崎市中原区上小田中1015番地

㉔ 代 理 人 弁理士 青木朗 外 3 名

明 細 書

1. 発明の名称

遠隔保守システム

2. 特許請求の範囲

1. 複数のデータ処理装置を遠隔のデータ処理装置側から診断保守するシステムであって、データ処理装置が正常の場合当該データ処理装置を任意に接続が可能な回線を介して前記遠隔のデータ処理装置に接続する通常運転回線制御部と、データ処理装置の故障検出を行い、故障を検出した後、又は遠隔のデータ処理装置にて、状態を定期的に把握する場合、通常運転時に使用した前記任意に接続が可能な回線を前記通常運転回線制御部側から自己の方に切替え、前記遠隔のデータ処理装置を呼び出すようにした遠隔保守制御部とを備えたことを特徴とする遠隔保守システム。

3. 発明の詳細な説明

(1) 発明の技術分野

本発明はデータ処理装置を遠隔のデータ処理装置によって診断保守するシステムに関する。

(2) 従来技術と問題点

データ処理装置の遠隔保守方式として、特公昭53-30622号公報に記載された如き方式がある。この方式は、マイクロプログラム制御式のサービス処理装置を各データ処理装置に設け、保守センタ側から送り込まれる診断用マイクロプログラムをこのサービス処理装置において実行しその結果を保守センタへ送り返すようにしたものである。この場合、データ処理装置と保守センタとの間には、通常運転時とは別個の遠隔保守専用の回線が公衆電話回線等によって設定される。

第1図はこの種の方式を含む従来の遠隔保守システムの概略を要わしており、10は被診断データ処理装置、12は通常運転時に使用される回線制御部、14はモデム、16はネットワークコントロールユニット、18は電話回線網、20は保守センタ、22は端末をそれぞれ示している。データ処理装置10に異常のない場合、このデータ処理装置10は通常運転回線制御部12、モデム14、ネットワークコントロールユニット16、

及び電話回線網18という経路で端末22に接続される。データ処理装置10に故障が生じると、そのデータ処理装置に配置された現地操作員あるいは保守要員がこれを認識し、遠隔保守制御部24、モデム26、ネットワークコントロールユニット28、及び電話回線網18という経路でデータ処理装置10を保守センタ20に接続し、これにより、保守センタ20側から前述の如きデータ処理装置診断が行われる。

上述のように従来技術によると、故障発生時の遠隔保守回線を通常回線とは別個に設ける必要があり、これはコスト的にかなり高くなる問題を有している。また、各データ処理装置に障害発生を認識するための操作員あるいは保守要員等を配置しておく必要があり、データ処理装置の操作員でこれを代行するにしても定期的な操作訓練を行う必要があり、これはかなりの負担となる。また、保守センタ側にも専任者を常駐させておくことが要求される。

にある。

(5) 発明の実施例

第2図は本発明の一実施例を概略的に表わす図であり、第3図は第2図の特に遠隔保守制御部を詳しく表わした図である。

第2図において、被診断データ処理装置10、通常運転回線制御部12、モデム14、ネットワークコントロールユニット16、電話回線網18、及び端末22は第1図の従来技術と全く同様のものである。しかしながら、通常運転回線制御部12は遠隔保守制御部30を介してモデム14及びネットワークコントロールユニット16に接続可能となっている。遠隔保守制御部30はデータ処理装置10に故障が生じたか否かに応じて、通常運転回線制御部12かあるいは自己の回線制御部をモデム14及びネットワークコントロールユニット16に選択的に接続する。即ち本発明では、通常運転時使用する回線が故障発生時の遠隔保守用回線としても使用されるのである。

遠隔の保守センタ32は、各データ処理装置の

(3) 発明の目的

従って本発明は従来技術の上述の問題点を解決するものであり、本発明の目的は、障害サービス用の専用の遠隔保守回線を通常回線と別個に設ける必要がなく、しかも各データ処理装置側に保守要員等を配置する必要がなく、さらに、遠隔の情報処理装置である保守センタ側にも専任者を常駐させる必要のない遠隔保守システムを提供することにある。

(4) 発明の構成

上述の目的を達成する本発明の特徴は、複数のデータ処理装置を遠隔のデータ処理装置である保守センタ側から診断保守するシステムであって、データ処理装置が正常の場合当該データ処理装置を公衆電話回線を介して前記保守センタに接続する通常運転回線制御部と、データ処理装置の故障検出を行い、故障を検出した際に通常運転時に使用した前記公衆電話回線を前記通常運転回線制御部側から自己の方に切替え、前記保守センタを呼び出すようにした遠隔保守制御部とを備えたこと

遠隔保守制御部から故障発生のお知らせを受け取ると自動的に診断プログラムを実行してそのデータ処理装置の自動診断を行う。

次に第3図により、遠隔保守制御部30の構成及び動作をより詳しく説明する。

プログラムメモリ30aに記憶されているプログラムに従ってマイクロプロセッサ30bは、故障検出回路30cにデータ処理装置10の故障検出を常時もしくは定時的に行わせる。データ処理装置10に障害が発生すると、故障検出回路30cはこれをマイクロプロセッサ30bに報告する。これにより、直ちに回線切替回路30dが働き、今まで通常運転回線制御部12に接続されていたモデム14及びネットワークコントロールユニット14を自己の回線制御回路30e及び自動発信回路30f側に切替える。そして自動発信回路30fは保守センタ32を自動的に呼び出す。その結果、保守センタ32により自動診断が開始せしめられる。インタフェース回路30gは、この場合のデータ処理装置10との結合に用いられる。

自動診断が終了すると、マイクロプロセッサ 30b は回線切替回路 30d を動作させ、再び通常運転回線制御部 12 側へ切替えられる。

なお、障害時のみならず、定期的に回線切替えを行って遠隔保守制御部側を保守センタと接続するようにすれば、データ処理装置の状態を保守センタ側で定期的に把握することができる。

(6) 発明の効果

以上詳細に説明したように本発明によれば、故障検出時に通常運転時に使用した任意に接続が可能な回線を通常運転回線制御部側から自己の遠隔保守制御部側へ切替え、保守センタを呼び出すようにしているため、障害サービス用の専用の回線を通常回線と別個に設ける必要がなく、しかも各データ処理装置側に保守要員等を配置する必要がない。また、保守センタ側にも専任者を常時駐在させる必要がない。このため、回線のコストがその分低減せしめられ、また保守要員、専任者を配置しておくことによる種々の問題も解決する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の遠隔保守システムの概略図、第2図は本発明の一実施例の概略図、第3図は第2図の一部の詳細な構成図である。

10…データ処理装置、12…通常運転回線制御部、14…モデム、16…ネットワークコントロールユニット、18…電話回路網、20、32…保守センタ、22…端末、30…遠隔保守制御部、30a…プログラムメモリ、30b…マイクロプロセッサ、30c…故障検出回路、30d…回線切替回路、30e…回線制御回路、30f…自動発信回路、30g…インタフェース回路。

特許出願人

富士通株式会社

特許出願代理人

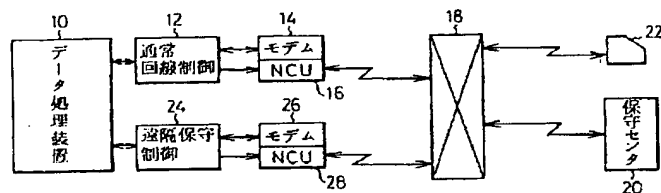
弁理士 青木 朗

弁理士 西 裕 和 之

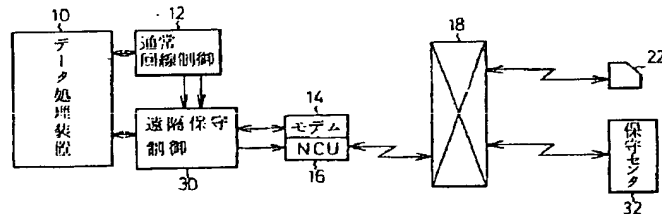
弁理士 内 田 幸 男

弁理士 山 口 昭 之

第1図



第2図



第3図

